I. Intérêt :

C'est l'une des premières expériences dont l'explication des résultats ne fut possible qu'en s'appuyant sur la nouvelle hypothèse quantique (appliquée au cas de l'énergie électromagnétique) et qui accompagna le concept moderne de photon.

II. Principe :

Une cellule photo-électrique au potassium est éclairée avec de la lumière de longueurs d'ondes différentes. On détermine à partir des tensions photo –électriques mesurées le quantum d'action de Planck (constante de Planck).

III. Montage :

Il est tel que c'est indiqué sur la figure.2. Les filtres interférentiels sont emboités (un seul à la fois) sur l'ouverture d'entrée de la lumière du boitier de la cellule photoélectrique. Avant chaque mesure, on réchauffera pendant 10 secondes l'anode de la cellule photoélectrique pour faire disparaitre par évaporation les dépôts gênants. Au bout de 30 secondes environ, l'équilibre thermique est rétabli dans la cellule photoélectrique et la mesure peut être effectuée. On utilise l'amplificateur de mesure en tant qu'un électromètre.

Entre les mesures, on déchargera la capacité extérieure se trouvant a l'entrée a haute résistance de l'amplificateur de mesure en se servant de la touche « zéro ».

IV. Travail demandé :

♣*La tension photo-électrique avec différents filtres :*

λ(nm)	U_1(V)	U_2(V)	U_3(V)	ΔU
366	111	114	112	1,67
405	88	91	90	1,33
546	50	52	53	1,66
578	56	54	56	1,33

♣ La courbe correspondante représente la tension photo-électrique en fonction de la fréquence ν :

V. Conclusion :